

IC CARD DEVICE AND ADAPTOR FOR IC CARD

Publication number: JP2002190004

Publication date: 2002-07-05

Inventor: AZUMA MASAMI

Applicant: SHARP KK

Classification:

- international: **B42D15/10; G06K17/00; G06K19/077; B42D15/10; G06K17/00; G06K19/077; (IPC1-7): G06K19/077; B42D15/10; G06K17/00**

- european:

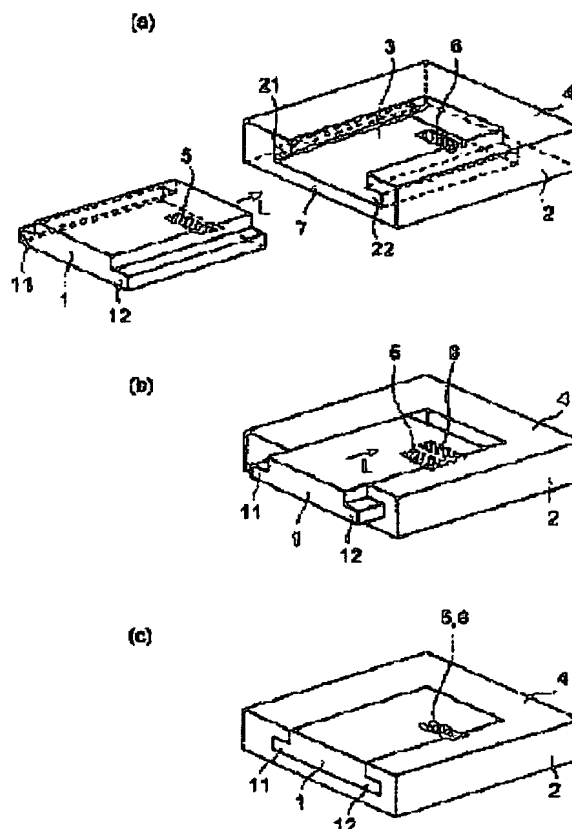
Application number: JP20000389922 20001222

Priority number(s): JP20000389922 20001222

Report a data error here

Abstract of JP2002190004

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC card device and an adaptor used for the IC card device constituted by mounting a thin IC card to the adaptor and provided with the adaptor securing the maximum thickness formed by the lower face of the adaptor and a face mounted with the IC card so as to function as the IC card of specified specification. **SOLUTION:** The IC card 1 is provided with protrusions 11, 12 along the left and right side faces, and an electrical connecting terminal 5 disposed at the lower face. The plate-like adaptor 2 is provided with a storage recessed part 3 for enclosing the IC card 1, opened at an upper face 4 and one end 7. The storage recessed part 3 is provided with grooves 21, 22 fitted to the protrusions 11, 12 along the left and right side faces, and an electrical connector 6 connected to the electrical connecting terminal 5, at the bottom face. The IC card 1 is inserted in the storage recessed part 3 from one end 7, and the electrical connecting terminal 5 is connected to the electrical connector 6 to constitute the IC card device.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-190004
(P2002-190004A)

(43) 公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーム [*] (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-----------------------|
| G 0 6 K 19/077 | | B 4 2 D 15/10 | 5 2 1 2 C 0 0 5 |
| B 4 2 D 15/10 | 5 2 1 | G 0 6 K 17/00 | C 5 B 0 3 5 |
| G 0 6 K 17/00 | | 19/00 | K 5 B 0 5 8 |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-389922(P2000-389922)

(22) 出願日 平成12年12月22日(2000. 12. 22)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 東 正己

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 幹夫

Fターム(参考) 2C005 MA26 MA33 MA40 NA02 QC05

QC09 TA07 TA13 TA21 TA31

5B035 AA00 BA04 BB09 BC00 CA01

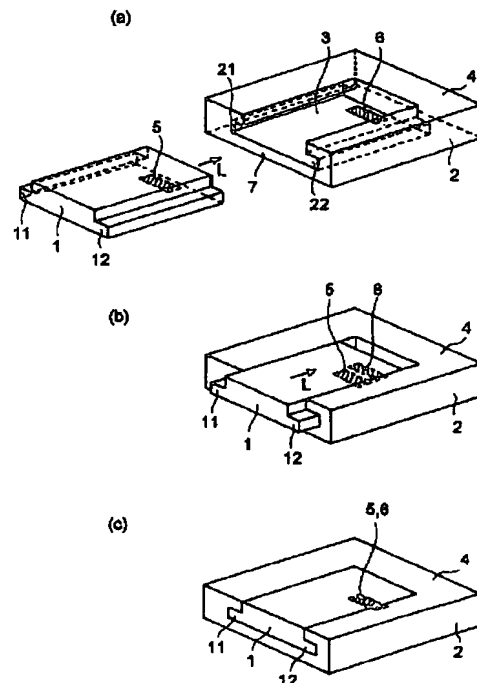
5B058 CA03 CA13 KA24 YA20

(54) 【発明の名称】 ICカード装置及びICカード用アダプタ

(57) 【要約】

【課題】 薄いICカードをアダプタに装着して成るICカード装置であって、所定の規格のICカードとして機能するように、アダプタの下面とICカードが装着される面とで形成される厚さを最大限に確保したアダプタが備えられるICカード装置、及び、そのICカード装置に用いられるアダプタを提供する。

【解決手段】 ICカード1には、左右側面に沿って突起11、12を設け、下面に電気的接続端子5を配備し、平板状のアダプタ2には、ICカード1を収納装着する収納凹部3を上面4及び一端7に開放して設ける。この収納凹部3には、左右側面に沿って突起11、12と嵌合する溝21、22を設け、底面に電気的接続端子5と接続する電気的コネクタ6を配備する。そして、ICカード1を一端7から収納凹部3に挿入して電気的接続端子5と電気的コネクタ6とが接続しICカード装置と成る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 左右側面に沿って突起又は溝を設けた IC カードを、平板状の IC カード用アダプタの上面及び一端に開放した収納凹部に装着した IC カード装置であって、

前記収納凹部の左右側面に沿って前記突起又は溝と嵌合する溝又は突起を設け、前記 IC カードを前記一端から前記収納凹部に対し挿入し、着脱自在としたことを特徴とする IC カード装置。

【請求項 2】 前記 IC カードは断面が凸形であることを特徴とする請求項 1 に記載の IC カード装置。

【請求項 3】 左右側面に沿って複数の突起を設けた IC カードを、平板状の IC カード用アダプタの上面に開放した収納凹部に装着した IC カード装置であって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記上面に開放した開口及び前記突起と嵌合する溝を交互に設け、前記突起を前記開口に通過させることにより前記 IC カードを前記上面から前記収納凹部に対し挿入し、更に、前記 IC カードをスライドさせて前記突起と前記溝とを嵌合させるようにしたことを特徴とする IC カード装置。

【請求項 4】 前記 IC カードは断面が左右非対称であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の IC カード装置。

【請求項 5】 前記 IC カードの下面に備えた電気的接続端子と、前記収納凹部の底面に備えた電気的コネクタとを、前記 IC カードの装着時に接続させることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の IC カード装置。

【請求項 6】 前記電気的コネクタに配線される外部接続端子を前記 IC カード用アダプタの下面に備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の IC カード装置。

【請求項 7】 左右側面に沿って突起又は溝を設けた IC カードを、上面及び一端に開放した収納凹部に装着する平板状の IC カード用アダプタであって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記突起又は溝と嵌合する溝又は突起を設け、前記 IC カードを前記一端から前記収納凹部に対し挿入し、着脱自在としたことを特徴とする IC カード用アダプタ。

【請求項 8】 左右側面に沿って複数の突起を設けた IC カードを、上面に開放した収納凹部に装着する平板状の IC カード用アダプタであって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記上面に開放した開口及び前記突起と嵌合する溝を交互に設け、前記突起を前記開口に通過させることにより前記 IC カードを前記上面から前記収納凹部に対し挿入し、更に、前記 IC カードをスライドさせて前記突起と前記溝とを嵌合させるようにしたことを特徴とする IC カード用アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パーソナルコンピ

ュータや携帯情報機器等を使用される CPU やデータ記憶用メモリ等を搭載した IC カードを IC カード用アダプタに装着して、所定の規格の IC カードとして機能する IC カード装置、及び、その IC カード装置に用いられる IC カード用アダプタに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯電話やデジタルカメラ等の携帯情報機器が勢い広く普及していることから、これらに使用される IC カードは、小型化、薄型化、高性能化が大きく進展し、用途に適正な規格も多様である。ここで、IC カードの分類方法も種々あるが、特に、IC カードの厚さによって大別すると以下の 3 つに分類できる。

【0003】 第 1 の分類群は、PC カードや CF カードに代表され、パーソナルコンピュータ用を始めとして現在最も一般的に使用されており、メモリ容量が大きく比較的厚い IC カードである。その厚さは 3 つの Type I、5.0 mm の Type II、及び、10.5 mm の Type III がある。但し、CF カードには最も厚い Type III はない。

【0004】 第 2 の分類群は、SD カードで代表され、その厚さは 2.1 mm でメモリ容量を確保した薄い IC カード（以下、「薄型 IC カード」と記すことがある）であり、その優れた機能性から汎用性が期待でき最近最も注目されている。第 3 の分類群は、MMC カード、スマートメディアカードやメモリスティックカードで代表され、第 2 の分類群よりもメモリ容量に劣るが更に薄い IC カード（以下、「超薄型 IC カード」と記すことがある）であり、コンパクト性に富むことから特に携帯情報機器用として使用されている。

【0005】 ところで、IC カードに記憶されている情報は、通常、パーソナルコンピュータ等を用いて所定の処理が施されることにより有効に活用されるが、このパーソナルコンピュータ等がその IC カードを直接接続できる専用スロットを備えていない場合が多い。この場合、IC カードを IC カード用アダプタ（以下、「アダプタ」と記すことがある）に装着して、パーソナルコンピュータ等が備えている専用スロットに合う規格の IC カードに変換することが必要となる。

【0006】 例えば、第 1 の分類群の PC カードと CF カード間において、サイズの点では、PC カードで 54 mm × 85.6 mm、CF カードで 42.8 mm × 36.4 mm と PC カードに対して CF カードは十分に小さいこと、また、電気的なインタフェース仕様では、端面に設けているアドレスバス信号の本数が、PC カードで 26 本に対し、CF カードで 11 本と少ないという違いだけであることから、CF カードをよりサイズの大きい PC カードに変換させることに関して障害はない。従って、CF カードを PC カードに変換するアダプタの実現

は容易に可能であり、例えば、特開 2000-122762 号公報の PC カードアダプタでは、Type I の CF カードを Type II 又は III の PC カードに、或いは、Type II の CF カードを Type III の PC カードに変換できるようにしている。

【0007】一方、分類群相互の IC カードの変換において、薄型、超薄型の IC カードには、通常、電気的接続端子が下面に配置されるため、この電気的接続端子に接続するアダプタの電気的コネクタは、装着された IC カードの下面と接触する面、すなわち、アダプタの厚さ方向に略垂直で IC カードが装着される面に配置する必要がある。そして、IC カードが装着されたアダプタを所定の IC カードとして機能させるために、アダプタの下面と IC カードが装着される面とで形成される厚さの部分に、所定の配線を備えることになり、この配線を備えるのに十分な厚さを確保することがアダプタには要求される。

【0008】例えば、実開昭 64-23762 号公報による従来の技術では、図 11 に示すように、IC カード 1 の左右側面に突起 11、12 を設け、更に、カードスロット 9 の一端 7 のみに開口した挿入口にこの突起に対応する溝 21、22 を設けることによって、IC カード 1 をこの挿入口に挿入するとき、表裏又は前後逆に挿入するといった誤挿入を防ぐようにしている。この従来の技術を利用して、例えば、薄型、超薄型の IC カード 1 を第 1 分類群の Type II の PC カードに変換できるアダプタ（カードスロット 9 に相当）は、IC カード相互の厚さの差が大きいため、前記配線を備えるための厚さ t3 を十分に確保でき実現可能である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ここ最近、携帯情報機器等の更なる小型化、薄型化への進展に伴い、適用される IC カードは PC カードから CF カードへ移行し、また、Type II よりも薄い Type I のみを用いる傾向にあることから、例えば、Type I の CF カードのスロットのみ備えている携帯情報機器に、薄型の IC カードである SD カードを適用するという事態が頻繁に発生し得る。しかし、SD カードと Type I の CF カードの厚さは殆ど差がないため、従来の技術では、前記配線を備えるための厚さ t3 が薄くなり過ぎ、この厚さ t3 の部分に CF カードとして機能させるための配線を備えることは困難である。

【0010】そこで、本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、薄い IC カードをアダプタに装着して成る IC カード装置であって、所定の規格の IC カードとして機能するように、アダプタの下面と IC カードが装着される面とで形成される厚さを最大限に確保したアダプタが備えられる IC カード装置、及び、その IC カード装置に用いられるアダプタを提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明による IC カード装置は、左右側面に沿って突起又は溝を設けた IC カードを、平板状のアダプタの上面及び一端に開放した収納凹部に装着した IC カード装置であって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記突起又は溝と嵌合する溝又は突起を設け、前記 IC カードを前記一端から前記収納凹部に対し挿入し、着脱自在としている。例えば、前記 IC カードは断面が凸形である。

【0012】また、IC カードの脱落を防ぐために、左右側面に沿って複数の突起を設けた IC カードを、平板状のアダプタの上面に開放した収納凹部に装着した IC カード装置であって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記上面に開放した開口及び前記突起と嵌合する溝を交互に設け、前記突起を前記開口に通過させることにより前記 IC カードを前記上面から前記収納凹部に対し挿入し、更に、前記 IC カードをスライドさせて前記突起と前記溝とを嵌合させるようにしている。

【0013】更に、IC カードの誤挿入防止の観点から、前記 IC カードは断面が左右非対称であることが好ましい。また、薄い IC カードを装着する要求に対しては、前記 IC カードの下面に備えた電気的接続端子と、前記収納凹部の底面に備えた電気的コネクタとを、前記 IC カードの装着時に接続させるようにする。そして、IC カード装置を薄い IC カードとして機能させるためには、前記電気的コネクタに配線される外部接続端子を前記アダプタの下面に備えることよい。

【0014】なお、前記 IC カード装置を容易に得るために、本発明による IC カード用アダプタは、左右側面に沿って突起又は溝を設けた IC カードを、上面及び一端に開放した収納凹部に装着する平板状のアダプタであって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記突起又は溝と嵌合する溝又は突起を設け、前記 IC カードを前記一端から前記収納凹部に対し挿入し、着脱自在としている。

【0015】また、左右側面に沿って複数の突起を設けた IC カードを、上面に開放した収納凹部に装着する平板状のアダプタであって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記上面に開放した開口及び前記突起と嵌合する溝を交互に設け、前記突起を前記開口に通過させることにより前記 IC カードを前記上面から前記収納凹部に対し挿入し、更に、前記 IC カードをスライドさせて前記突起と前記溝とを嵌合させるようにしている。

【0016】

【発明の実施形態】以下に、本発明の実施形態を説明する。先ず、本発明の第 1 実施形態について、図 1 に示す IC カードとアダプタの斜視図を参照しながら説明する。IC カード 1 は、図 1 (a)、(b)、(c) に示される順でアダプタ 2 に装着されて IC カード装置を形

10

20

30

40

50

成する。この IC カード 1 は、プラスチック等の非電導性のカードに不図示の CPU やデータ記憶用メモリ等を搭載し、このメモリ等からの情報を携帯情報機器等に対して入出力するための電氣的接続端子 5 を下面に配備している。また、左右側面に沿って突起 11、12 が設けられ、断面が凸形に形成されている。

【0017】アダプタ 2 は、平板状で非電導性のプラスチック等から成り、IC カード 1 を収納装着する収納凹部 3 が上面 4 及び端面 7 に開放して設けられ、この収納凹部 3 には、左右側面に沿って突起 11、12 とそれぞれ嵌合するように溝 21、22 が設けられている。また、収納凹部 3 の底面には、IC カード 1 を装着したときに電氣的接続端子 5 と接続するように電氣的コネクタ 6 が配備されている。なお、この電氣的コネクタ 6 に配線される不図示の外部接続端子は、パーソナルコンピュータ等が備える IC カードスロット内のコネクタと接続するように形成されており、IC カード 1 の情報はアダプタ 2 を経由してパーソナルコンピュータ等と交換できる。例えば、前記外部接続端子をアダプタ 2 の下面に配備すれば、IC カード装置を薄型の IC カードとして使用することができる。

【0018】このような構成の IC カード 1 とアダプタ 2 を用いて、アダプタ 2 に装着されるとき IC カード 1 の動作について、次に説明する。図 1 (a) に示すように、IC カード 1 はアダプタ 2 の端面 7 から収納凹部 3 に挿入（平面方向 L で）され、図 1 (b) に示すように、突起 11、12 と溝 21、22 とがそれぞれ嵌合しながら、更に平面方向 L に挿入されていく。そして、図 1 (c) に示すように、IC カード 1 の前端面が収納凹部 3 の前端面に当接すると、電氣的接続端子 5 と電氣的コネクタ 6 とが接続して IC カード 1 の装着が完了し、IC カード装置と成る。ここで、突起 11、12 と溝 21、22 の嵌合は、IC カード 1 の挿入過程でガイドの役割を果たすとともに、IC カード 1 装着後、IC カード 1 の上下左右方向への動きを抑止でき、電氣的接続端子 5 と電氣的コネクタ 6 の接続を安定させるという効果がある。

【0019】更に、IC カード装置の各部における厚さの関係について、図 2 を参照しながら説明する。図 2 は、図 1 (c) の A-A 断面を示し、IC カード 1 をアダプタ 2 に装着した IC カード装置を表す断面図である。ここで、IC カード 1 の上面から突起 11、12 の上面までの厚さを s_1 、アダプタ 2 の上面 4 から溝 21、22 の上面までの厚さを s_2 、IC カード 1 の厚さを t_1 、及び、IC カード装置の厚さを t_2 として、アダプタ 2 の下面と電氣的コネクタの配置される面とで形成される厚さ、すなわち、IC カード装置を所定の IC カードとして機能させるための配線が備えられるアダプタ 2 の厚さ t_3 を考える。

【0020】IC カード 1 の上面とアダプタ 2 の上面 4

が面一の場合 ($s_1 = s_2$) は、図 2 (a) に示すように、 $t_3 = t_2 - t_1$ となる。また、IC カード 1 の上面に対してアダプタ 2 の上面 4 が低い場合 ($s_1 > s_2$) は、図 2 (b) に示すように、 $s_1 = s_2$ の場合と同様、 $t_3 = t_2 - t_1$ となる。しかし、図 2 (c) に示すように、IC カード 1 の上面に対してアダプタ 2 の上面 4 が高い場合 ($s_1 < s_2$) は、 $t_3 < t_2 - t_1$ となる。従って、厚さ t_3 を最大限に確保するためには、 $s_1 \geq s_2$ となるようにアダプタ 2 の厚さを調整することが望ましい。

【0021】なお、IC カード 1 の断面形状は、突起 11、12 と溝 21、22 とが相互に嵌合する限りで限定はない。例えば、図 3 に示すような台形、図 4 に示すような十字形、又は、図 5 に示すような I 字形であっても、突起 11、12 と溝 21、22 との嵌合は成立する。

【0022】更に、IC カードとアダプタとの嵌合を構成する突起及び溝を上記とは逆に、例えば、図 4、5 に示すように、IC カード 1 の左右側面に沿って溝 31、32 を設け、この溝 31、32 と嵌合するようにアダプタ 2 の収納凹部 3 の左右側面に沿って突起 41、42 を設けても差し支えない。

【0023】次に、本発明の第 2 実施形態について、図 6 に示す IC カードとアダプタの斜視図を参照しながら説明する。なお、この第 2 実施形態は、第 1 実施形態に対して、アダプタに装着されるとき IC カードの動作が異なることから、IC カードの左右側面の形態、及び、アダプタ上面に備えた収納凹部の左右側面の形態に関して特徴を持たせている。

【0024】IC カード 1 は、図 6 (a)、(b)、(c) に示される順でアダプタ 2 に装着されて IC カード装置を形成する。この IC カード 1 は、下面に電氣的接続端子 5 を配備し、また、左右側面に沿って突起 51、52、53、及び、54、55、56 が設けられている。なお、この突起 51～53、及び、54～56 は所定の幅 b_1 を有し、後端面からそれぞれ順に所定の間隔 b_2 を空けて設けられ、最前列の突起 53 及び 54 の前方には余長 b_3 を有している。

【0025】アダプタ 2 は、平板状で、IC カード 1 を収納装着する収納凹部 3 が上面 4 に開放して設けられ、この収納凹部 3 の底面には電氣的コネクタ 6 が配備されている。また、収納凹部 3 の左右側面に沿って溝を設け、この溝が収納凹部 3 の後端面からそれぞれ所定の間隔 b_4 で上面 4 に開口することにより、順に溝 61、62、63、及び、64、65、66 が形成されている。なお、溝 61、62、及び、64、65 は所定の幅 b_5 を有し、最前列の溝 63 及び 66 は余長 b_3 よりも広い幅 b_6 を有するとともに、突起 51～53、及び、54～56 とそれぞれ嵌合するように設けられている。

【0026】次に、アダプタ 2 に装着されるとき IC

カード 1 の動作について説明する。図 6 (a) に示すように、IC カード 1 は、突起 51~53、及び、54~56 を間隔 b4 の前記開口に通過させるように、アダプタ 2 の上面 4 から収納凹部 3 に挿入（上面 4 に向かう方向 T で）され、その後、図 6 (b) に示すように、IC カード 1 の下面が収納凹部 3 の底面と当接する。ここで、この過程について、B-B 断面（間隔 b4 の断面）を示す図 7、及び、C-C 断面（溝 61~66 の断面）を示す図 8 を参照しながら説明する。図 7 に示すように、溝 61~66 間の間隔 b4 において収納凹部 3 は突起 51~56 と干渉しないように上面 4 に開口し、また、図 8 に示すように、溝 61~66 において突起 51~56 を設けていないことから、IC カード 1 の挿入方向 T に対しての障害物はなく、収納凹部 3 の底面と当接するまで IC カード 1 を挿入することができる。

【0027】図 6 (b) に戻って説明を続ける。そして、今度は平面方向 L に IC カード 1 をスライドさせると、突起 51~56 と溝 61~66 がそれぞれ嵌合し、その後、図 6 (c) に示すように、IC カード 1 の前端面がアダプタ 2 の収納凹部 3 の前端面と当接すると、電気的接続端子 4 と電気的コネクタ 5 とが接続して IC カード 1 の装着が完了し、IC カード装置と成る。ここで、この状態について、D-D 断面（間隔 b4 の断面）を示す図 9、及び、E-E 断面（溝 61~66 の断面）を示す図 10 を参照しながら説明する。図 9 に示すように、溝 61~66 間の間隔 b4 において突起 51~56 との嵌合はなく、また、図 10 に示すように、溝 61~66 は突起 51~56 と嵌合している。従って、前記突起と前記溝の嵌合は、第 1 実施形態と同様、IC カード 1 に対して挿入過程のガイド機能、及び、装着時の抑止機能を発揮する。

【0028】なお、間隔 b4 は幅 b1 と、幅 b5 は間隔 b2 と同一にしているが、幅 b1 の突起 51~53、及び、54~56 を間隔 b4 の前記開口に通過させ、IC カード 1 をスライドさせて前記突起と前記溝が嵌合する限り、間隔 b4 は幅 b1 よりも広い反面、幅 b5 は間隔 b2 よりも狭くても差し支えない。

【0029】ところで、本発明は上記の実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。例えば、IC カードに設ける突起とアダプタに設ける溝の数については、幾つでも構わない。更に、断面が左右非対称であると、IC カードが表裏又は前後逆では嵌合が一致せず挿入が行えないため、IC カードの誤挿入を防止することができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明した通り本発明によれば、左右側面に沿って突起又は溝を設けた IC カードを、平板状の IC カード用アダプタの上面及び一端に開放した収納凹部に装着した IC カード装置であって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記突起又は溝と嵌合する溝又は突

起を設け、前記 IC カードを前記一端から前記収納凹部に対し挿入し、着脱自在としていることによって、アダプタの下面と前記収納凹部の底面とで形成される厚さを最大限に確保することが可能である。従って、IC カード装置と装着される IC カードとの厚さの差が小さくても、所定の規格の IC カードとして IC カード装置を機能させるための配線を確実に備えることができる。

【0031】しかも、一方向に IC カードを挿入することのみで簡単に IC カード装置の形成が可能であり、また、露出している IC カードの上面を例えば指で押さえながらスライドさせることで着脱作業も容易に行える。例えば、前記 IC カードの断面が凸形であると、形状が単純なことから容易に製作することもできる。

【0032】また、左右側面に沿って複数の突起を設けた IC カードを、平板状のアダプタの上面に開放した収納凹部に装着した IC カード装置であって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記上面に開放した開口及び前記突起と嵌合する溝を交互に設け、前記突起を前記開口に通過させることにより前記 IC カードを前記上面から前記収納凹部に対し挿入し、更に、前記 IC カードをスライドさせて前記突起と前記溝とを嵌合させるようにしていることによって、IC カードの着脱は 2 段階を経て行われることから、IC カードの不要な脱落を防止できる。

【0033】更に、前記 IC カードは断面が左右非対称であると、IC カードの誤挿入を防ぐことができる。また、前記 IC カードの下面に備えた電気的接続端子と、前記凹部の底面に備えた電気的コネクタとを、前記 IC カードの装着時に接続させるようにし、更に、前記電気的コネクタに配線される外部接続端子を前記アダプタの下面に備えることによって、IC カード装置に装着される IC カードが薄くても、確実に電気的接続がなされ、しかも、薄い IC カードとして機能させることが可能であり、活用範囲が広がる。

【0034】なお、左右側面に沿って突起又は溝を設けた IC カードを、上面及び一端に開放した収納凹部に装着する平板状のアダプタであって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記突起又は溝と嵌合する溝又は突起を設け、前記 IC カードを前記一端から前記収納凹部に対し挿入し、着脱自在としているアダプタ、或いは、左右側面に沿って複数の突起を設けた IC カードを、上面に開放した収納凹部に装着する平板状のアダプタであって、前記収納凹部の左右側面に沿って前記上面に開放した開口及び前記突起と嵌合する溝を交互に設け、前記突起を前記開口に通過させることにより前記 IC カードを前記上面から前記収納凹部に対し挿入し、更に、前記 IC カードをスライドさせて前記突起と前記溝とを嵌合させるようにしているアダプタを用いることによって、前記 IC カード装置を容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態の IC カード装置を示す斜視図である。

【図 2】 IC カード装置の各部における厚さの関係を示す断面図である。

【図 3】 本発明の第 1 実施形態の変形例を示す図である。

【図 4】 本発明の第 1 実施形態の変形例を示す図である。

【図 5】 本発明の第 1 実施形態の変形例を示す図である。

【図 6】 本発明の第 2 実施形態の IC カード装置を示す斜視図である。

【図 7】 図 3 の B-B 断面図である。

【図 8】 図 3 の C-C 断面図である。

【図 9】 図 3 の D-D 断面図である。

【図 10】 図 3 の E-E 断面図である。

【図 11】 従来のアダプタを示す斜視図である。

【符号の説明】

1 IC カード

*

* 2 アダプタ

3 アダプタの開口

4 アダプタの上面

5 IC カードの電氣的接続端子

6 アダプタの電氣的コネクタ

7 アダプタの一端

9 カードスロット

11, 12 IC カードの突起

21, 22 アダプタの溝

10 31, 32 IC カードの溝

41, 42 アダプタの突起

51, 52, 53, 54, 55, 56 IC カードの突起

61, 62, 63, 64, 65, 66 アダプタの溝

t1 IC カードの厚さ

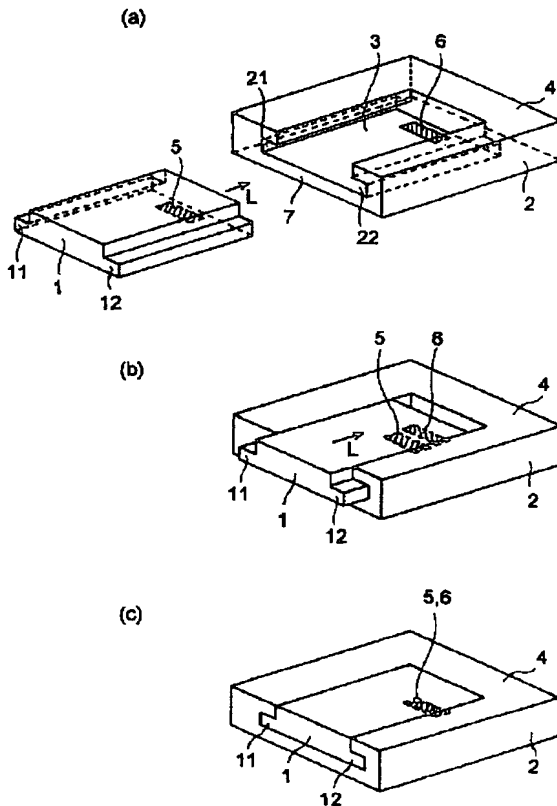
t2 IC カード装置の厚さ

t3 アダプタの配線用の厚さ

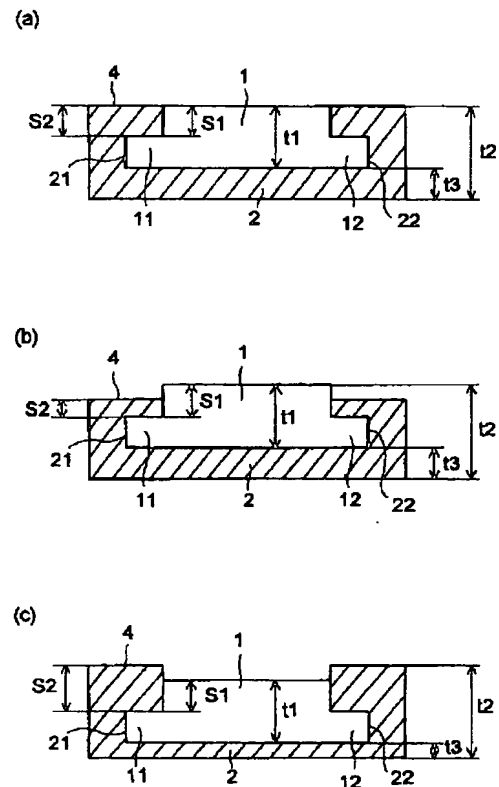
s1 IC カードの突起部の厚さ

s2 アダプタの溝部の厚さ

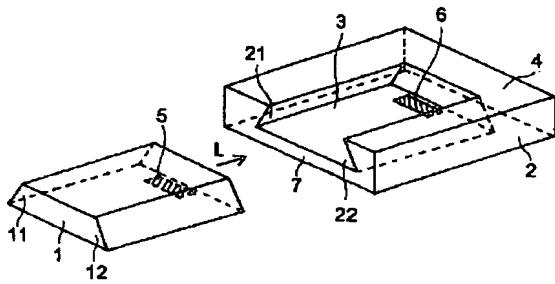
【図 1】



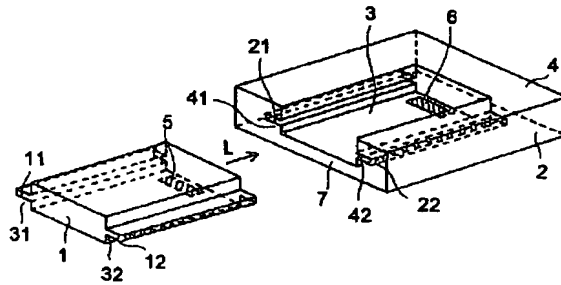
【図 2】



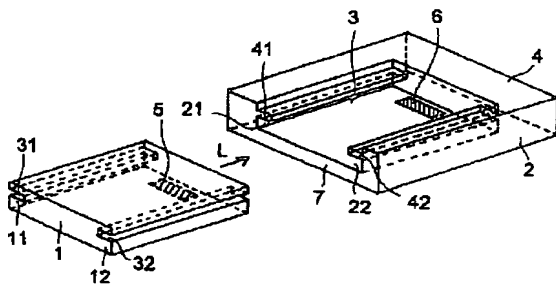
【図 3】



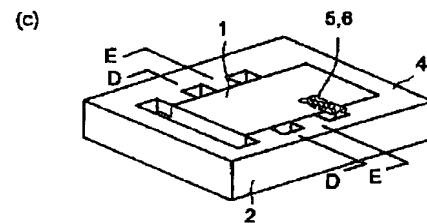
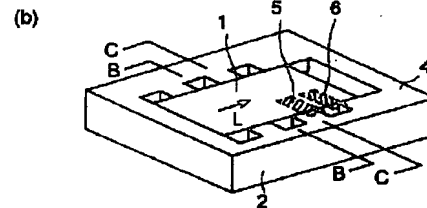
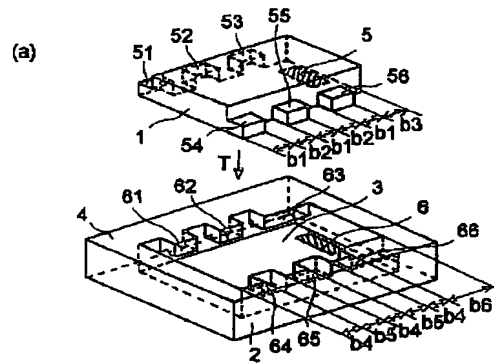
【図 4】



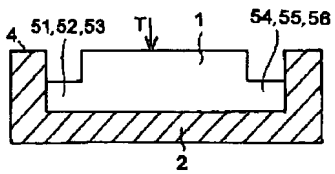
【図 5】



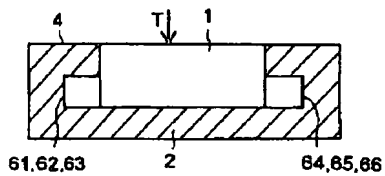
【図 6】



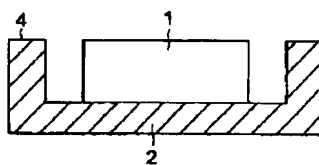
【図 7】



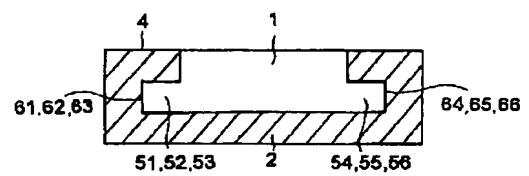
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図11】

